

Федеральное агентство по образованию

Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫХ И ПИЩЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**



Кафедра общей и холодильь-

пищевых продуктов

ной технологии

ВЛИЯНИЕ ВИДА ЗАГУСТИТЕЛЯ НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ И КАЧЕСТВО СОУСОВ

Методические указания
к лабораторной работе № 5
по курсу «Технология замороженных мясных
полуфабрикатов и готовых блюд»
для студентов специальностей 260504 и 260301

Санкт-Петербург 2007

УДК 664.8.037.1

Бурова Т.Е., Лыскова Т.Г. Влияние вида загустителя на техно-логические показатели и качество соусов: Метод. указания к лабора-торной работе № 5 по курсу «Технология замороженных мясных полуфабрикатов и готовых блюд» для студентов спец. 260504 и 260301 / Под ред. А.Л. Ишевского. – СПб.: СПбГУНиПТ, 2007. – 18 с.

Изложены теоретические положения, технология изготовления и методы определения технологических и органолептических показателей соусов с различными загустителями.

Рецензент

Канд. техн. наук Р.А. Диденко

Рекомендованы к изданию редакционно-издательским советом уни-верситета

© Санкт-Петербургский государственный
университет низкотемпературных
и пищевых технологий, 2007

ВВЕДЕНИЕ

Приготовление соусов – очень важный элемент поварского искусства. Соус – не блюдо, соус – изумительный инструмент в руках кулинара, с помощью которого можно регулировать вкус блюда, внести в его вкусовую гамму новые оттенки.

Слово «соус» – латинского происхождения, буквально значит «солончатый», «подсоленный». С давних пор ныне привычное слово толковалось, как «жижа, под которой подается мясо», «подлива к кушанью», «жидкая приправа». Эти вспомогательные блюда-приправы незаменимы в нашем питании. Они возбуждают аппетит, придают блюдам сочность, нежную консистенцию, улучшают их вкус и аромат. Правильный выбор соусов к блюдам имеет большое значение, так как от них во многом зависит вкус, внешний вид и питательность пищи. Например, соус польский (яично-масляный), поданный к отварной капусте, в несколько раз увеличивает калорийность блюда и содержание в нем жира и белков. При тушении мясных продуктов в соусах последние способствуют размягчению мяса, так как содержащиеся в соусах кислоты ускоряют превращение коллагена в глютин.

С помощью соусов можно красиво оформить самые простые блюда. Они дают возможность приготовить из одних и тех же продуктов кушанья, различные по виду и вкусу. Соус для мяса может быть нежным и иметь особую пикантность, другой своим острым вкусом напомнит о Мексике, третий придаст мясу аромат Средиземноморья или восточной кухни.

Однако основное значение соусов состоит в том, что они возбуждают аппетит и способствуют лучшему усвоению основных компонентов блюда. Объясняется это содержанием в соусах экстрактивных, ароматических и вкусовых веществ. Соусы возбуждают секрецию пищеварительных желез рефлекторно (своим вкусом и ароматом) и путем непосредственного воздействия на нервные окончания пищеварительного тракта.

Соусы промышленного производства можно разделить на две группы – с загустителями и без.

Соусы с загустителями традиционно изготавливают с использованием пассерованной пшеничной муки и крахмала. Среди них выде-

ляют мясные (на мясокостном бульоне), рыбные (на рыбном бульоне), грибные (на грибном бульоне), молочные, сметанные, фруктово-ягодные.

При изготовлении мясных соусов используют красную или белую мучную пассеровку, коричневый или светлый бульон, поэтому выделяют соусы красные и белые. Для приготовления остальных соусов с мукой (рыбных, грибных, молочных, фруктовых) используют только белую мучную пассеровку или крахмалы.

К группе соусов без загустителей относятся горячие соусы на сливочном масле, холодные соусы на растительном масле и уксусе, масляные смеси. Каждая группа соусов включает ряд разновидностей.

При изготовлении соусов используют муку пшеничную высшего и первого сортов, крахмал, кости, кухонные жиры и сливочное масло, молоко, сметану, томат-пюре или томат-пасту, корнеплоды (морковь, петрушку, сельдерей), репчатый лук, лук-порей, соленые и маринованные огурцы, грибы, уксус и лимонную кислоту, специи и пряности. Лучше использовать винный или фруктовый уксус. Его можно заменять лимонной кислотой, а в отдельных случаях и кислыми продуктами (щавель, ревень, барбарис и др.). Вкус соусов облагораживают вина. В белые соусы добавляют белые вина, в красные – мадеру или портвейн. Для придания соусам вкуса и аромата используют широкий ассортимент специй, пряностей и приправ: перец горошком (черный и душистый) и стручковый, лавровый лист, кардамон, мускатный орех, эстрагон, корицу, гвоздику, имбирь, горчицу, ваниль и ванилин, а также соль, сахар и др.

Основу красных и белых соусов составляют коричневый и белый костные бульоны. Для варки бульона используют промытые измельченные кости крупного и мелкого рогатого скота, свиней. Коричневый бульон варят из предварительно обжаренных в жарочных шкафах костей. В процессе варки периодически удаляют пену и жир. За 40–60 мин до окончания варки кладут ароматические корни, морковь, репчатый лук в целом виде. Продолжительность варки бульонов из говяжьих костей составляет от 6 до 8, из бараньих и свиных – от 4 до 5 часов, из телячьих и куриных – от 3 до 4 часов. Процеженный бульон с содержанием сухих веществ не менее 2,5 % используют для составления соусов.

Для придания готовым соусам специфического вкуса и аромата входящие в их состав муку, овощи и томат-пасту предварительно пассеруют.

Муку добавляют к соусам в качестве загустителя: на 1 кг соуса берут 50 г пшеничной муки высшего или первого сорта. В густые молочные соусы добавляют от 100 до 120 г муки на 1 кг. Пассерованная мука, в отличие от сырой, при разведении горячим бульоном или молоком не образует клейкой массы, соусы приобретают эластичность.

Пассеруют муку с жиром и без него. Для пассерования используют кухонные жиры, топленое и сливочное масло, маргарин.

При приготовлении красной мучной пассеровки в жир, разогретый до температуры 150 °С, всыпают муку и, помешивая, прогревают ее до образования красноватого оттенка.

Белая мучная пассеровка готовится на сливочном масле или маргарине, разогретом до температуры 120 °С, реже – без жира, до появления орехового аромата. При прогревании мука почти не изменяет цвета.

В процессе пассерования в муке изменяется общее количество водорастворимых веществ, снижается количество растворимых азотистых веществ, общее количество сахаров и количество редуцирующих веществ, часть крахмала превращается в декстрин. Появление различно окрашенных продуктов и специфического запаха объясняется реакцией меланоидинообразования.

При пассеровании муки происходит частичная (при 120 °С) или полная (150 °С) денатурация белков. Они теряют способность к набуханию и при замешивании с водой не образуют клейковину.

У муки, нагретой до 120 и 150 °С, обнаруживается существенное различие в способности набухать и клейстеризоваться. В горячей воде мука, нагретая до 120 °С, набухает на 700 %, а нагретая до 150 °С – лишь на 250 % и утрачивает способность к клейстеризации, в отличие от белой мучной пассеровки.

Путем анализа вязкости соусов на красной (150 °С) и белой (120 °С) пассеровках установлено, что для получения соуса одинаковой консистенции необходимо взять муки, нагретой до 150 °С, на 50 % больше, а муки, нагретой до 120 °С, – на 5 % больше, чем сырой.

Все процессы, связанные с набуханием и клейстеризацией муки, заканчиваются через 20 мин, поэтому соусы не рекомендуется кипятить длительное время.

Из овощей пассеруют нарезанные репчатый лук, морковь, белые коренья (петрушку, сельдерей, пастернак). Для пассерования используют кулинарные жиры, топленое, сливочное и растительное масло, говяжье, свиное и баранье сало, костный жир. Продолжительность пассерования составляет от 20 до 30 мин, температура овощей при пассеровании не должна превышать 110 °С.

Эфирные масла лука (аллицил, аллицин), белых кореньев (пинен, апиол, цеданолид) и моркови (пирролидин, дауцин), а также красящие вещества моркови (α -, β -, γ -каротины) в процессе пассерования растворяются в жире. В таком состоянии они хорошо сохраняются и придают соусам приятный вкусовой оттенок, аромат и цвет.

Томат-пасту, предварительно протертую через сито, пассеруют на сливочном масле или маргарине в течение 30–50 мин. Красящие вещества томата (каротин, ликопин, ксантофил) окрашивают жир в оранжево-красный цвет.

Соусы готовят в специальных варочных котлах с тефлоновым покрытием. В пассерованную муку при температуре от 70 до 80 °С и непрерывном помешивании постепенно добавляют горячий бульон (температура не выше 50 °С) до образования однородной массы. Затем, в соответствии с рецептурой, закладывают пассерованные овощи, томат-пасту, сметану и другие компоненты и варят в течение 40 мин. В конце варки кладут соль, сахар, пряности. Готовый соус протирают через капроновое сито, гомогенизируют и подают на линию фасования.

К готовым соусам предъявляются определенные требования. Цвет красного мясного соуса красно-коричневый с красным оттенком, белого и сметанного – белый с кремовым оттенком. Консистенция однородная, без комков, масло не отслаивается. Большинство соусов в горячем состоянии должны иметь консистенцию жидкой сметаны. Вкус и аромат хорошо выражены, в букете не должен преобладать запах лаврового листа.

Недопустимые дефекты соусов: посторонние неприятные запахи и вкусы, запах сырой муки и клейкость (муку не пассеровали), запах и вкус пригорелой муки (муку перепассеровали), водянистый

вкус и слабый запах мяса (слабый бульон), запах и вкус сырого томата (плохо пассерована томат-паста), наличие комков заварившейся муки (мучную пассеровку заварили очень горячим бульоном или молоком и не процедили), наличие темных крупинок и горького привкуса (овощи подгорели), пересол.

Помимо того что соусы являются самостоятельной приправой, они могут входить в состав быстрозамороженных мясных готовых блюд.

Быстрозамороженные готовые блюда включают мясную часть, гарнир и соус. Мясная составляющая может быть представлена изделиями из натурального мяса (говядина духовая, жаркое, бефстроганов и др.), рубленого (котлеты, тефтели, биточки), а также вареной колбасой, сосисками и сардельками. В качестве гарниров могут быть каши (гречневая, рисовая), капуста тушеная свежая и квашеная, отварные морковь, зеленый горошек, картофель.

Несмотря на существующее многообразие, в состав быстрозамороженных готовых блюд входит весьма ограниченный ассортимент соусов: красный, белый, сметанный, молочный, молочно-морковный, диетический. Все они относятся к группе горячих соусов с загустителями, в качестве которых выступают красная и белая мучные пассеровки.

Как известно, температура хранения быстрозамороженных готовых блюд составляет $-18(\pm 2)$ °С, продолжительность хранения не более 3 месяцев. Низкая температура замораживания и хранения отрицательно сказывается на качестве соусов, которые при размораживании имеют тенденцию к расслаиванию. Поэтому необходимо разработать технологические рекомендации, позволяющие устранить этот недостаток.

К мерам, позволяющим избежать расслоения соусов при размораживании, можно отнести внесение в качестве загустителя рисовой муки и гомогенизацию готовых изделий.

В настоящее время рисовая мука рассматривается с позиции технологической пригодности для производства колбас (вареных, варено-копченых, полукопченых), сосисок и сарделек, полуфабрикатов, паштетов. Это связано с ее высокой влагосвязывающей, жиросвязывающей, эмульгирующей и гелеобразующей способностями.

Кроме того, рекомендуется дополнительно использовать рисовую муку при изготовлении соусов. При ее заваривании получается густой, нейтральный по вкусу соус, с которым хорошо сочетаются различные продукты (мясо, рыба, птица, овощи). Применение рисовой муки позволит расширить ассортимент соусов, в том числе для детских и диетических блюд. К тому же рисовая мука практически не применяется на потребительском рынке при изготовлении соусов.

Рисовая мука изготавливается в соответствии с ТУ 9190-402-23476484-01. По внешнему виду она представляет собой белый порошок с нейтральным вкусом и запахом. Массовая доля влаги не превышает 9 %, металлических примесей не более 0,0003 %, рН не выше 6,5. В 100 г рисовой муки содержится в среднем 8 г белков, 1 г жиров, 81 г углеводов, калорийность составляет 345 ккал.

Помимо рисовой, в качестве загустителя при производстве соусов можно использовать кукурузную муку, которая изготавливается в соответствии с ГОСТ 14176–69. По внешнему виду кукурузная мука представляет собой порошок светло-желтого цвета со слабовыраженным запахом кукурузы. В 100 г кукурузной муки содержится в среднем 9,2 г белков, 2,5 г жиров, 65,2 г углеводов, энергетическая ценность составляет 333 ккал.

Поскольку рисовая и кукурузная мука при заваривании дают более густые соусы, чем красная мучная пассеровка, то при изготовлении соусов их берут в меньших количествах – примерно 75 % от массы красной мучной пассеровки.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 5

Цель работы: установить влияние различных загустителей (красная мучная пассеровка, рисовая и кукурузная мука) на плотность, вязкость и органолептические показатели соусов из томатного сока.

Материалы и оборудование

1. Томатный сок.
2. Мука (пшеничная, рисовая, кукурузная).
3. Сахар, соль, корица.
4. Электроплитки.

5. Кастрюли или ковши.
6. Капроновые сита.
7. Гомогенизатор.
8. Тарелки.
9. Рефрактометр.
10. Вискозиметры Оствальда (диаметр капилляра от 1,5 до 2 мм).
11. Штативы (с лапками).
12. Стаканы емкостью 50 и 300–500 мл.
13. Термометры.
14. Резиновые груши.
15. Секундомеры.
16. Пикнометры на 5–10 мл.
17. Пипетки на 10 мл.
18. Весы технические.
19. Дистиллированная вода.
20. Марля.

Порядок выполнения работы

Работа выполняется фронтальным методом четырьмя группами студентов по 2–3 человека. Задания различаются видом вносимых в соус загустителей:

I группа – красная мучная пассеровка (КП);

II группа – рисовая мука (РМ);

III группа – кукурузная мука (КМ);

IV группа – красная мучная пассеровка + рисовая мука (КП + РМ) в соотношении 1:1.

Лабораторная работа проходит в следующей последовательности.

Пассерование муки

Студенты I группы изготавливают красную мучную пассеровку.

50 г пшеничной муки пассеруют на разогретой сковороде до появления светло-коричневого оттенка и запаха жареных орехов, продолжительность пассерования 7–10 мин.

Пассерованную муку переносят на тарелку.

Приготовление соусов из томатного сока

Студенты готовят соус «Венский», в рецептуру которого входят томатный сок, сахар, соль, корица и загуститель.

Каждая группа студентов наливает в ковш по 250 мл томатного сока, нагревает его на среднем огне до температуры 50 °С и при непрерывном помешивании вносит соответствующий загуститель в указанном ниже количестве до образования однородной массы:

I группа – 12,5 г красной мучной пассеровки (КП);

II группа – 9,4 г рисовой муки (РМ);

III группа – 9,4 г кукурузной муки (КМ);

IV группа – 6,25 г красной мучной пассеровки + 4,7 г рисовой муки.

Затем добавляют по вкусу сахар, соль и корицу. Соус проваривают на медленном огне в течение 4–5 мин, протирают через капронное сито, гомогенизируют.

Органолептическая оценка готовых соусов

Студенты каждой группы оценивают влияние различных загустителей на органолептические характеристики приготовленных соусов.

Полученные данные заносят в табл. 1.

Таблица 1

Органолептическая характеристика соусов

Вид загустителя	Показатель				
	Консистенция	Однородность	Цвет	Вкус	Аромат
КП					
РМ					
КМ					
КП+РМ					

Определение содержания сухих веществ

Каждая группа студентов определяет содержание сухих веществ в исходном и разбавленном томатном соке, а также в полученном соусе, охлажденном до комнатной температуры.

При определении содержания сухих веществ в темноокрашенных продуктах применяют следующий прием. В стаканчик емкостью 50 мл вносят навеску образца массой 10 г с точностью до 0,01 г и добавляют дистиллированную воду в таком же количестве. Смесь быстро и тщательно перемешивают, небольшое ее количество переносят на кусочек вдвое сложенной марли, немедленно выжимают сок (отбрасывая первые две капли) на призму прибора и отсчитывают по шкале показания рефрактометра. Показания шкалы прибора будут достоверными при температуре 20 °С. Если исследования проводятся при иной температуре, необходимо пользоваться поправками, приведенными в приложении.

Содержание сухих веществ X (в %) вычисляют по формуле

$$X = 2a, \quad (1)$$

где a – содержание сухих веществ по рефрактометру с учетом поправки на температуру (приложение), %.

За конечный результат принимают среднее арифметическое значение из трех параллельных измерений, расхождение между которыми не должно превышать 0,2 %.

Полученные результаты заносят в табл. 2.

Таблица 2

Содержание сухих веществ в томатном соке и соусах

Вид продукта	№ пробы	Содержание сухих веществ, %	
		в пробе	среднее значение
Исходный сок	1		
	2		
	3		
КП	1		
	2		
	3		

Вид продукта	№ пробы	Содержание сухих веществ, %	
		в пробе	среднее значение
РМ	1		
	2		
	3		
КМ	1		
	2		
	3		
КП+РМ	1		
	2		
	3		

Определение плотности приготовленных соусов

Каждая группа студентов определяет плотность соусов при температурах 20 и 50 °С.

На технических весах находят вес чистого сухого пикнометра с точностью до второго знака. Затем с помощью пипетки заполняют пикнометр соусом до метки и повторяют взвешивание. После этого пикнометр тщательно промывают и ополаскивают дистиллированной водой. Далее пикнометр заполняют дистиллированной водой до метки и взвешивают.

Расчет плотности соуса проводят по формуле

$$\rho_1 = \frac{G_1 - G}{G_0 - G} (\rho_0 - \delta) \delta, \quad (2)$$

где ρ_1 – плотность исследуемого продукта, кг/м³; G – вес пустого пикнометра, кг; G_1 – вес пикнометра, заполненного исследуемым продуктом, кг; G_0 – вес пикнометра, заполненного водой, кг; ρ_0 – плотность воды при температуре опыта, кг/м³ (при температуре воды 20 °С $\rho_0 = 998,23$ кг/м³, при температуре воды 50 °С $\rho_0 = 988,07$ кг/м³); δ – плотность воздуха, кг/м³, $\delta = 1,2$ кг/м³.

Полученные данные заносят в табл. 3 и 4.

Определение вязкости приготовленных соусов вискозиметром Оствальда

Каждая группа студентов определяет вязкость соуса при температурах термостатирующей жидкости (воды) 20 и 50 °С.

Чистый сухой вискозиметр Оствальда закрепляют в штативе. С помощью пипетки вносят 6 мл приготовленного соуса в правое колено вискозиметра. Затем последний строго вертикально опускают в термостат (стакан), заполненный дистиллированной водой при температуре 20 °С, и выдерживают в течение 15 мин, чтобы соус приобрел аналогичную температуру.

Для непосредственных измерений с помощью резиновой груши, надетой на левое колено вискозиметра, в шаровую полость засасывают соус на 3–5 мм выше кольцевой отметки и наблюдают истечение жидкости, фиксируя секундомером время прохождения мениска (по его верхней точке) через верхнюю и нижнюю отметки шаровой полости. Измерения времени истечения проводят не менее трех раз, при этом расхождения не должны превышать 1–2 с.

После этого соус удаляют из вискозиметра, который тщательно промывают и ополаскивают дистиллированной водой. Далее проводят его калибровку, для чего определяют время истечения через капилляр 6 мл дистиллированной воды при температуре 20 °С.

Аналогично определяют вязкость соуса при температуре 50 °С. Вязкость соуса рассчитывают по формуле

$$\eta_1 = \eta_2 \frac{\rho_1 \cdot \tau_1}{\rho_0 \cdot \tau_2}, \quad (3)$$

где η_1 – вязкость исследуемого соуса, Па·с; η_2 – вязкость известной жидкости (воды), Па·с (при температуре 20 °С $\eta_2 = 989 \cdot 10^{-6}$ Па·с, при температуре 50 °С $\eta_2 = 551 \cdot 10^{-6}$ Па·с); ρ_1 – плотность исследуемого продукта, кг/м³; ρ_0 – плотность воды при температуре опыта, кг/м³; τ_1 – время истечения исследуемого соуса, с; τ_2 – время истечения известной жидкости (воды), с.

Студенты каждой группы оценивают влияние различных загустителей на вязкость приготовленных соусов.

Полученные результаты заносят в табл. 3 и 4.

Таблица 3

Вязкость соусов с различными загустителями при температуре 20 °С

Вид загустителя	№ пробы	ρ_1 , кг/м ³	η_1 , Па·с (X_i)	\bar{X}	$\bar{X} \pm \Delta \bar{X}$
КП	1				
	2				
	3				
РМ	1				
	2				
	3				
КМ	1				
	2				
	3				
КП+РМ	1				
	2				
	3				

Аналогично в табл. 4 необходимо внести данные по вязкости соусов с различными загустителями при температуре 50 °С.

Математическая обработка результатов измерений

1. Рассчитать среднее арифметическое значение вязкости \bar{X} в исследуемых соусах:

$$\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i, \quad (4)$$

где n – число измерений.

2. Найти среднее квадратическое отклонение результата измерения:

$$S_{\bar{X}} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n(n-1)}}. \quad (5)$$

3. Определить доверительный интервал при вероятности $\alpha = 0,95$:

$$\Delta \bar{X} = t_{\alpha, n} S_{\bar{X}}, \quad (6)$$

где $t_{\alpha, n}$ – коэффициент Стьюдента (см. табл.).

N	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$t_{\alpha, n}$	12,7	4,3	3,2	2,8	2,6	2,4	2,4	2,3	2,3

4. Округлить результаты определения вязкости \bar{X} в соответствии с полученной величиной $\Delta \bar{X}$.

5. Найти относительную погрешность измерения $\varepsilon_{\bar{X}}$ (%):

$$\varepsilon_{\bar{X}} = \frac{\Delta \bar{X}}{\bar{X}} 100. \quad (7)$$

Оформление работы

Отчет о работе должен содержать:

1. Цель работы.
2. Краткое описание используемых методик.
3. Необходимые расчеты.
4. Отчетные таблицы (определение вязкости, органолептических показателей исследуемых соусов).
5. Расчет погрешности определения вязкости соусов с различными загустителями
6. Анализ данных и выводы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Парамонова Т.Н. Экспресс-методы оценки качества продовольственных товаров. – М.: Экономика, 1988. – 111 с.

Рогов И.А., Забашта А.Г., Ибрагимов Р.М., Забашта Л.Л. Производство мясных полуфабрикатов и быстрозамороженных блюд. – М.: Колос, 1997. – 335 с.

Справочник по разделке мяса, производству полуфабрикатов и быстрозамороженных готовых блюд / Б.Е. Гутник, Н.К. Шигаева, В.Ф. Юрина и др.; Под ред. Б.Е. Гутника. – М.: Лег. и пищ. пром-сть, 1984. – 344 с.

Технология производства продуктов общественного питания: Учеб. пособие для технол. фак. торг. вузов. – М.: Экономика, 1975. – 460 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Поправки к показаниям рефрактометра

$t, ^\circ\text{C}$	Поправка на температуру при содержании сухих веществ, %					
	0	5	10	15	20	25
От найденного содержания сухих веществ нужно отнять						
15	0,27	0,29	0,31	0,33	0,34	0,34
16	0,22	0,24	0,25	0,26	0,27	0,28
17	0,17	0,18	0,19	0,20	0,21	0,21
18	0,12	0,13	0,13	0,14	0,14	0,14
19	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07
К найденному содержанию сухих веществ нужно прибавить						
21	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08
22	0,13	0,13	0,14	0,14	0,15	0,15
23	0,19	0,20	0,21	0,22	0,23	0,23
24	0,26	0,27	0,28	0,29	0,30	0,30
25	0,33	0,35	0,36	0,37	0,38	0,38

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 5	10
Порядок выполнения работы	11
Математическая обработка результатов измерений.....	16
Оформление работы	17
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	18
ПРИЛОЖЕНИЕ	19

Бурова Татьяна Евгеньевна
Лыскова Татьяна Геннадьевна

ВЛИЯНИЕ ВИДА ЗАГУСТИТЕЛЯ НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ И КАЧЕСТВО СОУСОВ

Методические указания
к лабораторной работе № 5
по курсу «Технология замороженных мясных
полуфабрикатов и готовых блюд»
для студентов специальностей 260504 и 260301

Редактор

Р.А. Сафарова

Корректор

Н.И. Михайлова

Компьютерная верстка

Н.В. Гуральник

Подписано в печать 27.09.2007. Формат 60×84 1/16

Усл. печ. л. 1,16. Печ. л. 1,25. Уч.-изд. л. 1,0

Тираж 100 экз. Заказ № С 98

СПбГУНиПТ. 191002, Санкт-Петербург, ул. Ломоносова, 9
ИИК СПбГУНиПТ. 191002, Санкт-Петербург, ул. Ломоносова, 9